

10/527685

DOCKET NO.: 266829US6PCT

DT09 Rec'd PCT/PTO 11 MAR 2005

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Philippe MAZABRAUD, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HEREWITH

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/FR03/02803

INTERNATIONAL FILING DATE: September 24, 2003

FOR: PROCESS FOR ROTOMOULDING A PART COMPRISING A LAYER OF THERMOPLASTIC FOAM

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION

Commissioner for Patents
Alexandria, Virginia 22313

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

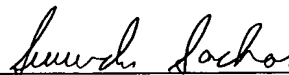
COUNTRY
France

APPLICATION NO
02 11994

DAY/MONTH/YEAR
27 September 2002

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/FR03/02803.

Respectfully submitted,
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

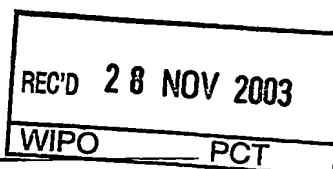


Gregory J. Maier
Attorney of Record
Registration No. 25,599
Surinder Sachar
Registration No. 34,423

Customer Number

22850

(703) 413-3000
Fax No. (703) 413-2220
(OSMMN 08/03)



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 23 JUL. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260699

REMISE DES PIÈCES DATE 27 SEPT 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0211994 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 27 SEP. 2002 Vos références pour ce dossier (facultatif) B 14232.3 JCI		RESERVÉ À L'INPI NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE BREVATOME 3, rue du Docteur Lancereaux 75008 PARIS 422-5/S002	
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____/____/____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date ____/____/____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____/____/____			
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) PROCÉDE DE ROTOMOULAGE D'UNE PIÈCE COMPRENANT UNE COUCHE EN MOUSSE THERMOPLASTIQUE			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input checked="" type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	
Prénoms			
Forme juridique		Etablissement Public de Caractère Scientifique, Technique et Industriel	
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	31-33, rue de la Fédération	
	Code postal et ville	75752 PARIS 15ème	
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

REMISE DES PIÈCES DATE 27 SEPT 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0211994		Réservé à l'INPI	
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		B 14232.3 JCI	
6 MANDATAIRE			
Nom	LEHU		
Prénom	Jean		
Cabinet ou Société	BREVATOME 422-5/S002		
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel	PG 7068		
Adresse	Rue	3, rue du Docteur Lancereaux	
	Code postal et ville	75008	PARIS
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>	01 53 83 94 00		
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>	01 45 63 83 33		
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>	brevets.patents@brevaalex.com		
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		1	
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) J. LEHU		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
Page suite N° 1.../1..

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

LIEU

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 829 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)

B 14232.3 JCI

4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation _____ N°
Date ____/____/____
Pays ou organisation _____ N°
Date ____/____/____
Pays ou organisation _____ N°
Date ____/____/____

5 DEMANDEUR

Nom ou dénomination sociale

ROTAX

Prénoms

Forme juridique

Société par actions simplifiée

N° SIREN

Code APE-NAF

Adresse

Rue

ZI rue des Bouleaux

Code postal et ville

01460 PORT

Pays

FRANCE

Nationalité

française

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

5 DEMANDEUR

Nom ou dénomination sociale

Prénoms

Forme juridique

N° SIREN

Code APE-NAF

Adresse

Rue

Code postal et ville

Pays

Nationalité

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

**VISA DE LA PRÉFECTURE
OU DE L'INPI**

SIGNATURE DU DEMANDEUR

OU DU MANDATAIRE

(Nom et qualité du signataire)

J. LERU

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI

PROCEDE DE ROTOMOULAGE D'UNE PIECE COMPRENANT UNE
COUCHE EN MOUSSE THERMOPLASTIQUE

DESCRIPTION

5

Le sujet de cette invention est un procédé de rotomoulage de pièces comportant une couche en mousse thermoplastique.

10 La technique du rotomoulage ou moulage par rotation est souvent utilisée pour fabriquer des corps creux comme des ballons, des kayaks, des jouets, des pots ou des poubelles, des réservoirs ou des équipements routiers. Elle consiste à déposer une quantité de matière à mouler devant composer la pièce
15 dans un moule dont l'empreinte correspond à la forme extérieure de la pièce, et ce moule est accroché à un dispositif de mise en rotation autour de deux axes qui est mis en marche pour que les forces de gravité dessinent la pièce en répartissant la matière à mouler
20 sur toute la surface interne du moule. Un chauffage du moule est ensuite entrepris pour fondre le polymère. Quand il est interrompu, le refroidissement qui s'ensuit fait se solidifier le polymère à la forme de la pièce. Les dernières étapes du procédé consistent à
25 arrêter le mouvement du moule et à l'ouvrir pour retirer la pièce.

Quand la pièce comprend plusieurs couches, le procédé est répété autant de fois, les quantités de matière formant les couches successives étant
30 introduites dans le moule après que la couche précédente a été formée, ou présentes dès le début dans

le moule, dans des boîtes calorifugées dont on règle l'ouverture au bon moment pour libérer le contenu dans le moule.

Des structures comprenant une couche de mousse en polymère thermoplastique sont souvent appréciées pour améliorer l'isolation, la tenue au choc ou le poids de la pièce. Un polymère peut être rendu moussant par un agent qui y est ajouté et se décompose en gaz pendant un chauffage. Des difficultés de fabrication apparaissent cependant quand un procédé de rotomoulage est utilisé, puisqu'il est difficile de maîtriser le degré de moussage et que l'application sans précaution des procédés précédents donne normalement une couche de mousse d'épaisseur imprévisible, et irrégulière, dont la qualité et l'adhérence aux couches voisines sont aussi sujettes à caution.

Une variante du procédé adaptée à de telles matières, exposée dans le brevet américain 3 976 821, consiste à utiliser un moule spécial comprenant une concavité correspondant à celle de la pièce, de manière à délimiter non seulement la surface extérieure mais aussi la surface intérieure de la pièce. La matière de la couche devant former l'enveloppe intérieure et l'enveloppe extérieure de la pièce est versée seule, et la mise en rotation, entreprise de la même façon que dans le procédé usuel, la répartit encore sur toute la surface interne du moule et lui fait dessiner les deux enveloppes. La formation des enveloppes est encore accomplie par une fusion suivie d'une solidification, après quoi la matière moussante est introduite dans le moule par un orifice des enveloppes. La matière

moissante s'écoule donc dans le volume creux délimité par les enveloppes et l'occupe complètement pendant le moussage, l'orifice ayant été rebouché. On se garantit ainsi contre les irrégularités de forme et d'épaisseur
5 de la couche moissante, mais ce procédé présente les inconvénients principaux que le moule a une forme plus compliquée et que les enveloppes ont forcément la même épaisseur et la même composition.

Une variante du procédé consiste ici aussi
10 à placer en même temps la matière des enveloppes et la matière moissante dans le moule, celle-ci dans une boîte où un sac qui s'ouvre quand les enveloppes ont été formées. D'autres procédés consistent à verser ensemble les deux quantités de matière, de l'enveloppe
15 et moissante, ensemble dans le moule, mêlés sous forme de poudre ou de granulés. La séparation des deux catégories de polymères s'effectue grâce aux différences de granulométrie, de viscosité ou de température de fusion. Mais comme le moussage n'est pas
20 non plus maîtrisé par ces procédés, on reste obligé de prévoir un moule épousant la concavité de la pièce à produire, et une enveloppe intérieure et une enveloppe extérieure de même épaisseur et de même composition doivent être produites.

25 L'invention permet d'éliminer ces inconvénients et de construire des pièces comprenant au moins une première couche, en polymère compact, entourant une deuxième couche, en mousse, et éventuellement d'autres couches, par un moule qui
30 n'épouse que la surface extérieure de la pièce. Il devient alors possible de construire des pièces comprenant une cavité entièrement ou essentiellement

fermée, c'est-à-dire dont la concavité présente des contre-dépouilles qui rendraient impossible l'extraction d'un moule épousant la surface de la cavité, ce qui était une contrainte des procédés antérieurs. Les couches, et notamment les enveloppes, peuvent être de nature ou d'épaisseurs différentes les unes des autres.

On verra que l'originalité de l'invention est à trouver surtout dans une réalisation particulière de l'étape de formation de la couche en mousse, qui permet de la maîtriser. Plus précisément, elle concerne sous sa forme la plus générale un procédé de rotomoulage d'une pièce comprenant au moins une première couche, en polymère compact, et une deuxième couche, en polymère en mousse et entouré sur une face par la première couche, comprenant des étapes de placement d'une première quantité de matière devant composer la première couche dans un moule, de rotation du moule pour dessiner la première couche par chauffage de la première quantité de matière pour la polymérisation, puis de placement d'une deuxième quantité de matière devant composer la deuxième couche dans le moule et de remise en rotation du moule, caractérisé en ce que le chauffage est interrompu avant que la deuxième quantité de matière n'atteigne sa température de moussage (et souvent, mais pas nécessairement, après que la deuxième quantité de matière a dépassé sa température de fusion), mais la rotation du moule est maintenue jusqu'à ce que la deuxième quantité de matière atteigne la température de moussage et tant qu'elle reste à la température de moussage ou au-dessus de cette température, formant ainsi la deuxième couche.

Ces caractéristiques essentielles ainsi que d'autres seront maintenant décrites plus complètement en liaison aux figures :

- les figures 1A à 1D détaillent un procédé
5 de rotomoulage,

- la figure 2 illustre une pièce construite avec l'invention,

- et la figure 3 est un diagramme de température en fonction du temps.

10 Les premières figures 1A à 1D illustrent tout d'abord les étapes essentielles d'un procédé quelconque de rotomoulage. La pièce 4 considérée ici est un corps creux doublement tronconique. Elle est fabriquée dans un moule 1 composé de deux coquilles 2
15 et 3 assemblées à un plan de joint correspondant au plus grand périmètre de la pièce 4. Une des coquilles 2 est montée à l'extrémité d'un bras coudé 5 susceptible d'être mis en rotation autour d'un axe 6. De plus, un support 7 de la coquille 2 sur le bras coudé 5 est
20 susceptible de tourner autour d'un second axe 8 perpendiculaire au précédent.

La matière 9 devant former la pièce 4 est d'abord versée dans la coquille 2 (A), puis la deuxième coquille 3 est assemblée à la première, le moule 1 est
25 mis en rotation double autour des axes 6 et 8 et il est chauffé, en le plaçant dans un four 10 ou par tout autre moyen (B). La matière 9 tapisse toutes les parois du moule 1 sous l'effet des forces de gravité et fond sous l'effet de la chaleur. Le moule 1 est ensuite
30 laissé à refroidir ou refroidi volontairement par des jets d'air ou de liquide 11 (C), et quand la pièce 4 a

été solidifiée, la coquille 3 est détachée et la pièce 4 est extraite (D).

On a vu que ce procédé pouvait être répété pour donner une pièce formée de couches multiples.

5 L'utilisation de l'invention permet de l'étendre à des pièces comprenant une couche en mousse, même de forme compliquée comme celle (12) de la figure 2, en forme de réservoir cannelé où alternent des renflements et des resserrements annulaires. La paroi est composée d'une

10 enveloppe externe 13, d'une couche intermédiaire 14, et d'une enveloppe interne 15. Les enveloppes 13 et 15 sont des polymères compacts, normalement introduits sous forme de poudre et thermoplastiques, comme des polyoléfines simples ou mélangées, colorées ou non, ou

15 chargées ou non. La couche intermédiaire 14 est un polymère en mousse composé d'une matrice thermoplastique ayant contenu un agent moussant ou gonflant et éventuellement un agent nucléant, au départ sous forme de poudre. Ce polymère peut être dans un des

20 types cités ci-dessus lui aussi.

Un mode de réalisation particulier de l'invention sera décrit au moyen de la figure 3 qui est un schéma de température où une courbe 16 exprime la température réalisée dans le four 10 autour d'un moule

25 et la courbe 17 la température atteinte dans le moule 1, en fonction du temps. La pièce considérée sera la pièce 4 qui sera pourvue de trois couches semblables aux couches 13, 14 et 15 qu'on a décrites.

Une quantité de 5 kilogrammes de polymère

30 (polyéthylène métallocène de grade commercial RM 8403 de la société BOREALIS) est introduite en poudre dans le moule 1, qui est mis en rotation biaxiale à une

vitesse de quatre tours à la minute autour de l'axe 6 et d'un tour à la minute autour de l'axe 8. La température du four 10 est à 250°C. Lorsque la température dans le moule atteint 145°C, le moule 1 est retiré du four et ouvert, et une quantité 3 kilogrammes de polymère moussant (polyéthylène de grade M 532 de la société MATRIX POLYMERS) est introduite en poudre dans le moule, qui est ensuite refermé, remis en rotation et replacé dans le four 10, dont la température est alors fixée à 240°C. Lorsque la température de la matière atteint 150°C, le moule 1 est retiré du four 10. Le moule 1 est toutefois laissé en rotation hors du four jusqu'à ce que la température dépasse la température de moussage (ici de 170°C) par inertie thermique. Le moussage est laissé à se poursuivre pendant une durée jugée suffisante et peut éventuellement être interrompu par les dispositifs de refroidissement. Lorsque la température de la matière descend au-dessous de la température de moussage, la rotation du moule 1 est arrêtée puis le moule est ouvert et une quantité de 2 kilogrammes de polymère (polyéthylène métallocène de grade commercial RM 8343 de la société BOREALIS) est introduite en poudre dans le moule 1. Le moule est refermé, remis en rotation et réintroduit dans le four dont la température est fixée à 240°C. Lorsque la température de la matière atteint 120°C, le moule 1 est retiré du four 10, et laissé en rotation sous refroidissement naturel jusqu'à ce que la matière ait une température qui dépasse suffisamment par inertie thermique sa température de fusion pour que le dernier polymère soit convenablement moulé. Lorsque cette température de moulage est atteinte, on refroidit le

moule jusqu'à ce que la pièce soit solidifiée. Le moule peut alors être arrêté et ouvert pour démouler la pièce 4. Les couches 13, 14 et 15 ont ici des épaisseurs de 5, 8 et 2 millimètres.

- 5 Les températures de fusion de ces trois polymères étaient respectivement 132°C, 130°C et 129°C. Les échauffements étaient évidemment suffisants pour que les températures de fusion aient toutes été atteintes, et que les couches se soient ainsi formées.
- 10 La couche moussante 14 était de bonne qualité, régulière et adhérent bien aux autres.

REVENDICATIONS

1. Procédé de rotomoulage d'une pièce
comprenant au moins une première couche (13), en
5 polymère compact, et une deuxième couche (14), en
polymère en mousse et entouré sur une face par la
première couche (13), comprenant des étapes de
placement d'une première quantité de matière devant
composer la première couche dans un moule (1), de
10 rotation du moule pour dessiner la première couche et
de chauffage de la première quantité de matière pour la
fondre, puis de placement d'une deuxième quantité de
matière devant composer la deuxième couche dans le
moule, et de remise en rotation du moule, caractérisé
15 en ce que le chauffage est interrompu avant que la
deuxième quantité de matière n'atteigne sa température
de moussage, mais que la rotation du moule est
maintenue jusqu'à ce que la deuxième quantité de
matière atteigne la température de moussage et tant
20 qu'elle reste à la température de moussage ou au-dessus
de cette température, formant ainsi la deuxième couche.

2. Procédé de rotomoulage selon la
revendication 1, caractérisé en ce que le chauffage est
interrompu dès que le moule atteint une température
25 déterminée comprise entre une température de fusion et
la température de moussage de la deuxième quantité de
matière.

3. Procédé de rotomoulage d'une pièce selon
l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé
30 en ce qu'il comprend encore des étapes de placement
d'une troisième quantité de matière, devant composer
une troisième couche (15), en polymère compact, quand

la deuxième couche a été formée, puis de remise en rotation du moule et de chauffage du moule.

4. Procédé de rotomoulage selon la revendication 3, caractérisé en ce que le chauffage du moule postérieur au placement de la troisième quantité de matière est interrompu avant que celle-ci n'atteigne sa température de fusion.

5. Procédé de rotomoulage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, et appliqué à une pièce comprenant une concavité, caractérisé en ce que le moule (1) est dépourvu de contour de moulage de la concavité.

6. Procédé de rotomoulage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 et appliqué à une pièce dont l'épaisseur ou la nature chimique des couches entourant la couche de mousse est différente.

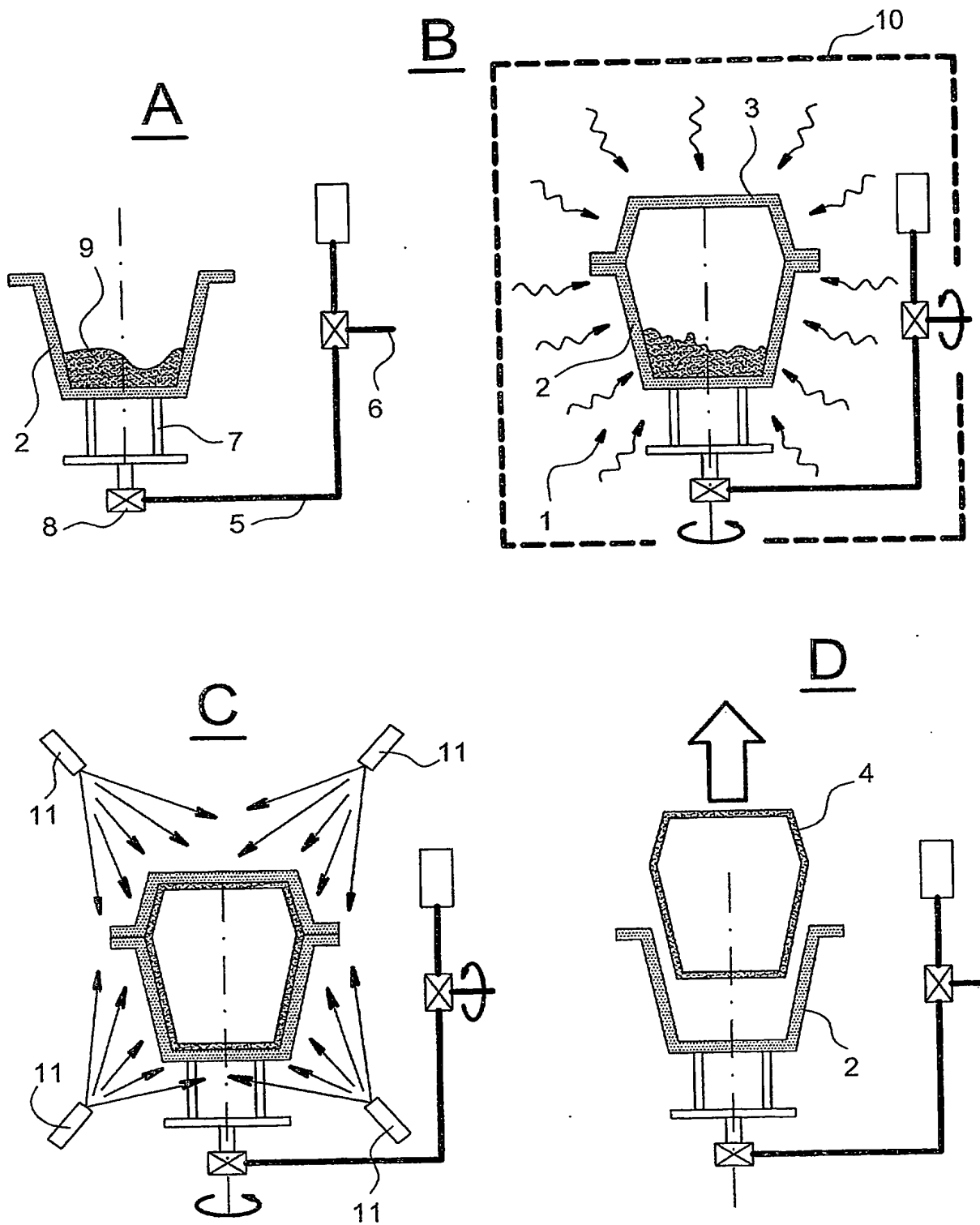
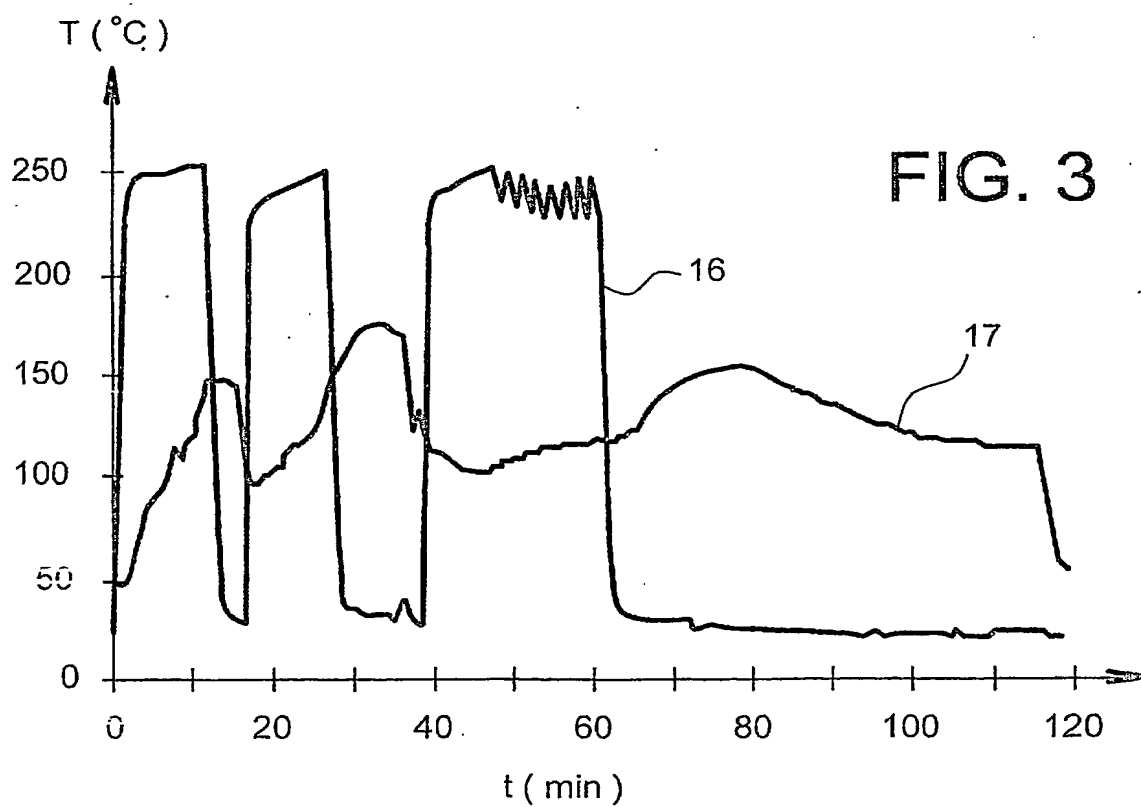
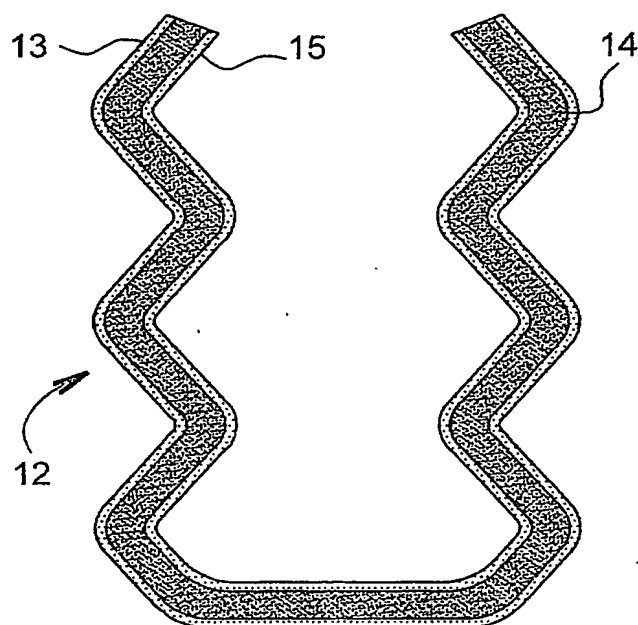


FIG. 1

FIG. 2



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../2..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 © W / 2704

Vos références pour ce dossier (facultatif)		B 14232.3/JCI
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02.11994 du 27.09.2002
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
PROCÉDE DE ROTOMOULAGE D'UNE PIÈCE COMPRENANT UNE COUCHE EN MOUSSE THERMOPLASTIQUE		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE 31-33 rue de la Fédération 75752 PARIS ROTAX ZI rue des Bouleaux 01460 PORT		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	MAZABRAUD
	Prénoms	Philippe
Adresse	Rue	27 Bld Alexandre Martin
	Code postal et ville	4 5 0 0 0 ORLEANS
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	DOULIN
	Prénoms	Gwénaél
Adresse	Rue	18, avenue de la Gare
	Code postal et ville	4 4 2 4 0 LA CHAPELLE -sur-ERDRE
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	SANCHEZ
	Prénoms	André
Adresse	Rue	Pavillon 19 Lotissement Saint Germain
	Code postal et ville	0 1 4 6 0 BEART GEOVREISSIAT
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
PARIS LE 18 Novembre 2002 J. LEHU		

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 2../2..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270

Vos références pour ce dossier (facultatif)		B14232.3/JCI
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02.11994 du 27.09.2002
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
PROCÉDE DE ROTOMOULAGE D'UNE PIÈCE COMPRENANT UNE COUCHE EN MOUSSE THERMOPLASTIQUE.		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE 31-33 rue de la Fédération 75752 PARIS ROTAX ZI des Bouleaux 01460 PORT		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	COTEL
	Prénoms	Jean François
Adresse	Rue	23 rue Garibaldi
	Code postal et ville	69006 LYON
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
PARIS LE 27 Novembre 2002 J. LEHU		

PCT Application
FR0302803

